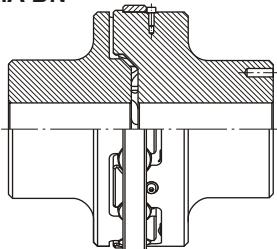
Tschan BN *Mega*

Acoplamento elástico

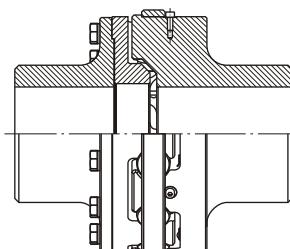
GENERALIDADES

O acoplamento **BN***Mega* é um acoplamento flexível e torcionalmente elástico. Sua flexibilidade permite desalinhamentos radiais, axiais e angulares entre os eixos acoplados e ainda, sendo torcionalmente elástico, absorve choques e vibrações provenientes da máquina acionada ou acionadora. Tem elementos elásticos em poliuretano resistente à poeira, água e óleo. Por sua construção simplificada, o acoplamento **BN***Mega* permite instalação rápida e segura, dispensando lubrificação e minimizando a manutenção. Indicado especialmente para serviço pesado. Em acionamentos com apenas um sentido de rotação, somente a metade dos elementos elásticos são solicitados. A metade não solicitada servirá como jogo de reposição quando necessário. Em função de suas garras, este acoplamento é à prova de deslizamento rotativo. O acoplamento **BN***Mega* é disponível em 16 tamanhos e nove formas construtivas, com capacidade de até 1.288.800 Nm e eixos de até 600 mm de diâmetro.

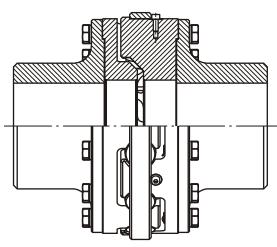
FORMAS CONSTRUTIVAS

FORMA BN

Pág. 04

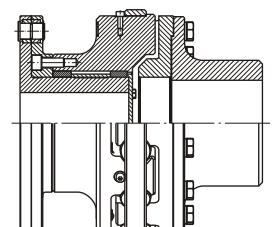
Acoplamento básico, composto por dois cubos padrão com garras e vários elementos elásticos dispostos radialmente entre as garras. Indicado onde existe um mínimo afastamento entre as pontas dos eixos. Não permite a desmontagem radial de uma ou ambas maquinas acopladas, porém, permite trocar os elementos elásticos sem deslocá-las.

FORMA BND

Pág. 04

Acoplamento derivado da forma BN, composto por um cubo padrão com garras, um cubo adicional, um flange com garras e vários elementos dispostos radialmente entre as garras. Indicado onde existe um pequeno afastamento entre as pontas dos eixos. Permite a desmontagem radial de uma ou ambas as maquinas acopladas. Permite trocar os elementos elásticos sem deslocá-las, bem como, o acionamento independente da maquina acionada ou acionadora.

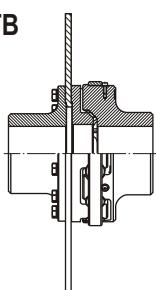
FORMA BNDD

Pág. 05

Acoplamento derivado da forma BND, composto por dois cubos adicionais, duas flanges com garras e vários elementos elásticos dispostos radialmente entre as garras. Indicado onde existe um afastamento entre as pontas dos eixos aprox.duas vezes maior que a forma BND. Permite a desmontagem radial de uma ou ambas as maquinas acopladas e a troca dos elementos elásticos sem deslocá-las, bem como, o acionamento independente da maquina acionada ou acionadora.

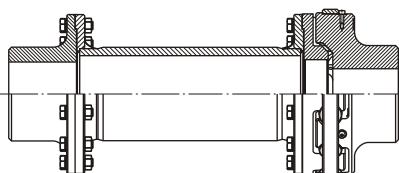
FORMA BND-AS

Pág. 06

Acoplamento derivado da forma BND, ao qual foi adicionado um ou mais pinos de segurança, que se rompem quando ultrapassado o momento de torção admissível. Permite trocar os elementos elásticos sem deslocar as máquinas acopladas.

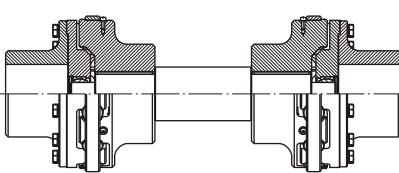
FORMAS CONSTRUTIVAS

FORMA BND-TB

Pág. 07

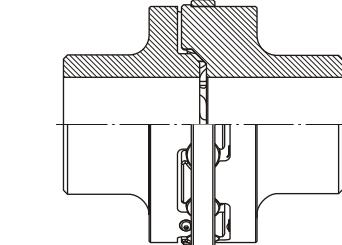
Acoplamento derivado da forma BNDD, ao qual foi adicionado um disco de freio. Permite trocar os elementos elásticos e o disco de freio sem deslocar as máquinas acopladas.

FORMA BND-ET

Pág. 08

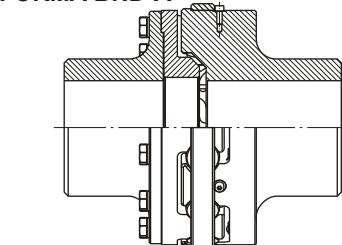
Acoplamento derivado da forma BND, ao qual foi incorporado um espaçador tubular removível radialmente. Indicado para serviço horizontal e onde existe um médio afastamento entre as pontas dos eixos. Por possuir um lado rígido e outro elástico, o seu desalinhamento axial, angular e radial, equivale à forma BN/BND. Permite trocar os elementos elásticos sem deslocar as máquinas acopladas.

FORMA BND-EC

Pág. 09

Composto de dois acoplamentos BND interligados por um eixo espaçador maciço apoiado sobre rótulas, dando ao mesmo a característica de “cardan”. Indicado para serviço horizontal, onde existe grande afastamento entre as pontas dos eixos. Por possuir os dois lados elásticos o seu desalinhamento axial, angular e radial é superior ao da forma BND-ET. Permite trocar os elementos elásticos sem deslocar as máquinas acopladas.

FORMA BN-A

Pág. 10

Acoplamento derivado da forma BN, porém, permite maior deslocamento axial. Indicado para equipamentos que exigem reposicionamento / regulagem axial do eixo acionado ou acionador. Permite trocar os elementos elásticos sem deslocar as máquinas acopladas.

FORMA BND-A

Pág. 10

Acoplamento derivado da forma BND, porém, permite maior deslocamento axial. Indicado para equipamentos que exigem reposicionamento / regulagem axial do eixo acionado ou acionador. Permite trocar os elementos elásticos sem deslocar as máquinas acopladas.

SELEÇÃO DETALHADA

Na seleção de um acoplamento é imprescindível considerar os momentos da máquina acionadora e o grau de irregularidade do sistema, como também a magnitude das massas a serem aceleradas. Para determinação inicial do acoplamento é necessário considerar os fatores de serviço descritos abaixo, os quais multiplicados ao momento nominal da máquina acionadora, determinarão o momento equivalente (Meq). O momento máximo (Mmáx) do acoplamento escolhido deverá ser maior ou igual ao momento equivalente.

$$Meq = \frac{C \times N \times Fs}{n}$$

Meq = momento equivalente (Nm)
N = potência da máquina acionadora (kW/ cv)
n = rotação de trabalho do acoplamento (rpm)
Fs = F1 x F2 x F3 x F4 = fator de serviço
Mmáx = momento máximo do acoplamento (Nm)
C = constante: 9550 para potência em kW; 7030 para potência em cv

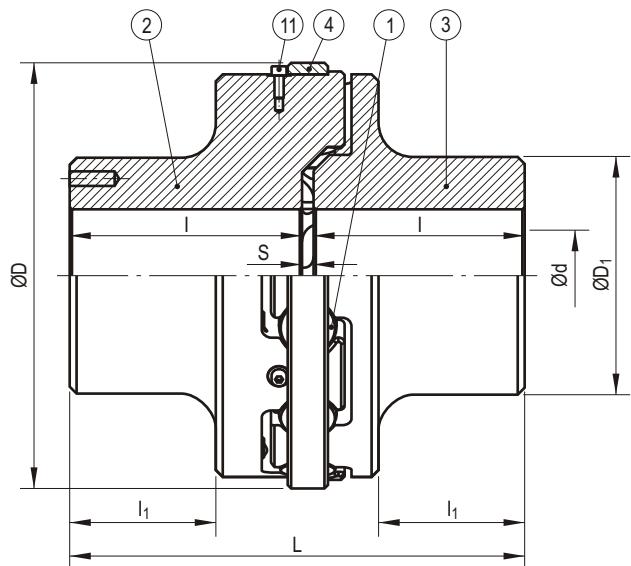
CONDIÇÃO PARA A SELEÇÃO DE UM ACOPLAMENTO: $Mmáx \geq Meq$

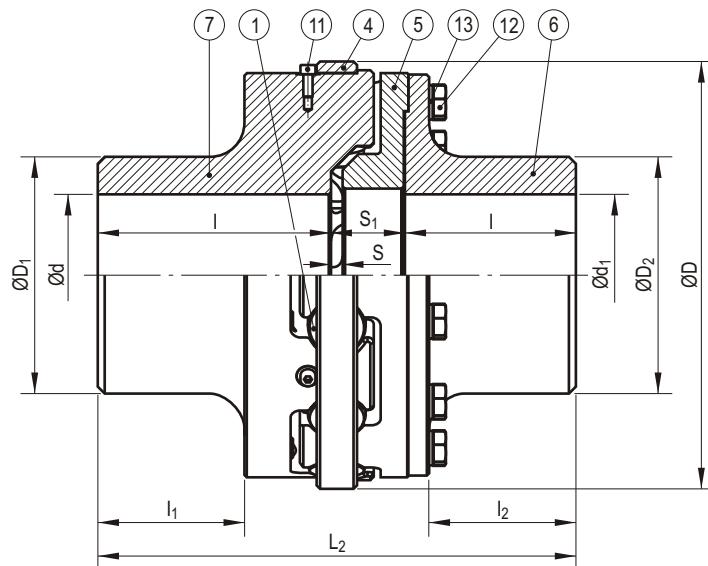
MÁQUINA ACIONADORA:

MÁQUINAS ACIONADAS	Motor elétrico ou turbina a vapor	Motor de combustão com 4 ou mais cilindros	Motor de combustão com 1 a 3 cilindros
	Fator de Serviço - "F1"		
a) Com serviço regular e reduzidas massas a acelerar: - Bombas centrífugas para líquidos, geradores elétricos, ventiladores com N/n ≤ 0,05, etc.	1,5	1,8	2,1
b) Com serviço regular e pequenas massas a acelerar: - Pequenos elevadores, exaustores, correias transportadoras para materiais a granel, agitadores para líquidos, máquinas têxteis, compressores rotativos, escadas rolantes, ventiladores com N/n = 0,05 a 0,1, etc.	1,6	2,0	2,3
c) Com serviço irregular e médias massas a acelerar: - Sopradores de êmbolo rotativo, fornos giratórios, máquinas impressoras, correias transportadoras para materiais brutos, guinchos de pontes rolantes, máquinas para madeira, bombas rotativas para semi-líquidos, elevadores de carga, agitadores para semi-líquidos, ventiladores com N/n ≥ 0,1, etc.	1,7	2,2	2,5
d) Com serviço irregular e médias massas a acelerar, com choques leves: - Desfibradores de polpa, bombas e compressores de êmbolo com grau de desuniformidade de 1:100 à 1: 200, moinhos de bolas, bombas para substâncias pastosas, eixos de barcos, moinhos centrífugos, roscas transportadoras, picador de cana, desfibrador, moenda, mesa alimentadora, etc.	1,9	2,5	2,8
e) Com serviço irregular e grandes massas a acelerar, com choques fortes: - Dragas, laminadores, trefiladores de arames, moinhos de martelo, calandras, bombas e compressores de êmbolo com volante pequeno, prensas, máquinas vibradoras, translação de carro e ponte rolante, etc.	2,1	2,8	3,1
f) Com serviço irregular e massas muito grandes a acelerar, com choques muito fortes: - Compressores e bombas de êmbolo sem volante, geradores de solda, serras alternativas e trens de laminação de metais, etc.	2,4	3,0	3,5
g) Outros equipamentos	**Sob consulta**		

FUNCIONAMENTO DIÁRIO (horas)	mais de / até	- / 8	8 / 16	16 / 24
FATOR - "F2"		1,0	1,07	1,10
TEMPERATURA AMBIENTE (ºC)	mais de / até	- / 75	75 / 85	85 / -
FATOR - "F3"		1,0	1,2	*

PARTIDAS/HORA		01 / 10	11 / 20	21 / 40	41 / 80	81 / 160	acima de 160
EM FUNÇÃO DO TIPO DE CARGA DA TABELA DE F1		**FATOR - "F4"**					
	a)	1	1,10	1,20	1,25	1,40	1,50
	b)	1	1,10	1,15	1,20	1,35	1,40
	c)	1	1,07	1,15	1,20	1,30	1,40
	d)	1	1,07	1,12	1,15	1,20	1,30
	e)	1	1,05	1,12	1,15	1,20	1,30
	f)	1	1,05	1,10	1,12	1,12	1,12
	g)	**Sob consulta**					

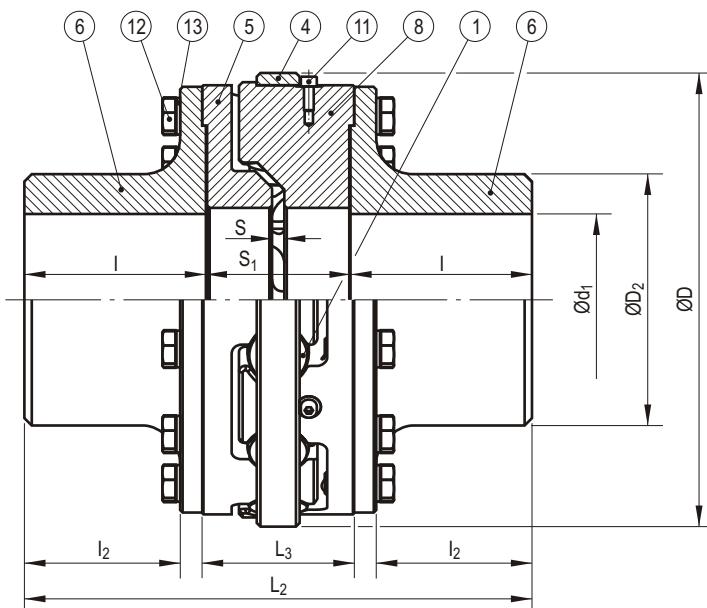
* Sob consulta

FORMA BN

FORMA BND

Tam	Momento máx (Nm)	n máx (rpm)	d		d_1		D	D_1	D_2	L	L_2	l	l_1	l_2	S	S_1	Paraf. rosca	J BN (kgm^2)	Peso BN (kg)	J BND (kgm^2)	Peso BND (kg)
			mín	máx	mín	máx															
170	7200	7600	15	72	15	72	182	110	110	188	216	90	60	73,5	8	36	M12	0,057	17	0,05	20
200	9000	6500	25	90	25	80	212	130	125	208	236	100	70	83,5	8	36	M12	0,118	25	0,15	28
240	12480	2900	30	95	30	80	260	135	125	270	315	130	82	107	10	55	M18	0,389	46	0,36	49
300	25920	2350	45	125	45	125	320	175	175	330	384	160	103	135	10	64	M18	1,092	88	1,27	93
350	44160	2100	90	150	80	140	370	210	205	370	424	180	121	159	10	64	M18	1,660	117	1,65	134
400	65280	1900	110	180	100	170	420	252	245	390	451	190	124	167	10	71	M20	3,018	171	3,16	193
450	87936	1700	130	210	115	200	470	300	280	410	471	200	131	177	10	71	M20	5,425	257	7,50	260
500	132480	1500	150	210	140	200	530	305	300	470	539	228	155	199	14	83	M24	8,284	289	10,25	324
550	169920	1350	160	270	150	240	580	380	350	470	539	228	152	199	14	83	M24	15,140	414	15,87	434
600	211968	1250	180	290	155	260	630	410	370	530	604	258	180	229	14	88	M24	22,403	534	21,54	575
650	253440	1150	200	320	165	290	680	450	410	530	609	258	174	225	14	93	M27	38,274	646	32,99	696
700	344448	1050	200	320	190	290	740	450	420	610	698	298	205	263	14	102	M30	45,615	808	45,60	858
800	505728	950	250	400	205	360	840	560	505	690	778	338	245	303	14	102	M30	98,820	1249	104,70	1297
900	696960	850	260	470	225	420	940	660	590	690	784	338	233	297	14	108	M30	174,125	1568	153,01	1827
1000	840000	750	290	525	250	500	1040	730	655	764	870	375	260	330	14	120	M30	270,523	2336	324,15	2387
1200	1288800	650	300	600	300	600	1240	900	905	816	925	400	280	346	16	125	M30	578,945	4010	636,61	4250

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

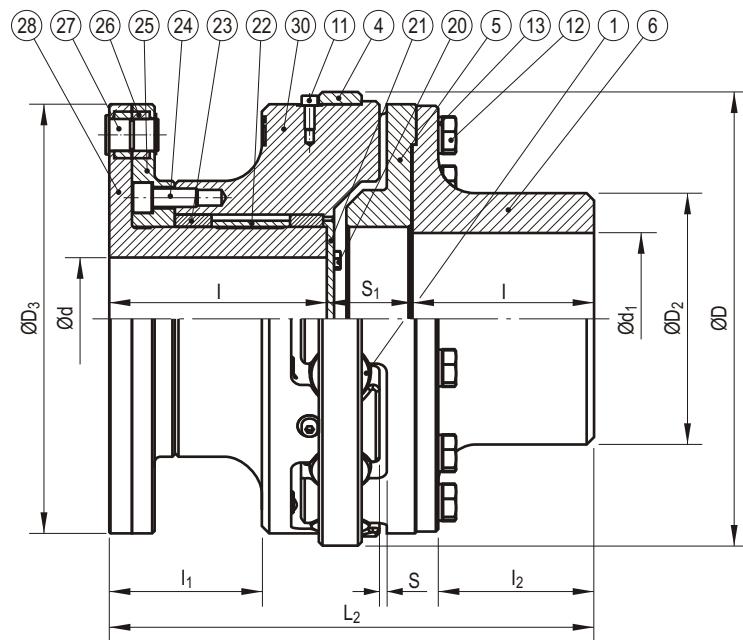
Item 01: Elemento elástico em poliuretano (BN/BND)
Item 02: Cubo em ferro fundido nodular (BN)
Item 03: Cubo em ferro fundido nodular (BN)
Item 04: Anel em aço (BN/BND)
Item 05: Flange em ferro fundido nodular (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 07: Cubo em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso
Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa

FORMA BNDD

Tam	Momento máx (Nm)	n máx (rpm)	d_1 mín	d_1 máx	D	D_2	L_2	L_3	l	l_2	S	S_1	Paraf. rosca	J (kgm^2)	Peso (kg)
170	7200	7600	15	72	182	110	244	68	90	73,5	8	64	M12	0,06	22
200	9000	6500	25	80	212	125	264	68	100	83,5	8	64	M12	0,11	30
240	12480	2900	30	80	260	125	360	106	130	107	10	100	M18	0,30	52
300	25920	2350	45	125	320	175	438	124	160	135	10	118	M18	0,96	104
350	44160	2100	80	140	370	205	478	124	180	159	10	118	M18	1,84	150
400	65280	1900	100	170	420	245	512	138	190	167	10	132	M20	3,51	214
450	87936	1700	115	200	470	280	532	138	200	177	10	132	M20	5,48	261
500	132480	1500	140	200	530	300	608	160	228	199	14	152	M24	9,52	359
550	169920	1350	150	240	580	350	608	160	228	199	14	152	M24	14,57	453
600	211968	1250	155	260	630	370	678	170	258	229	14	162	M24	21,42	616
650	253440	1150	165	290	680	410	688	182	258	225	14	172	M27	32,90	746
700	344448	1050	190	290	740	420	786	200	298	263	14	190	M30	47,63	908
800	505728	950	205	360	840	505	866	200	338	303	14	190	M30	87,15	1344
900	696960	850	225	420	940	590	878	214	338	297	14	202	M30	147,55	1790
1000	840000	750	250	500	1040	655	944	212	375	330	14	194	M30	275,00	2438
1200	1288800	650	300	600	1240	905	1038	256	400	346	16	238	M30	692,78	4490

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

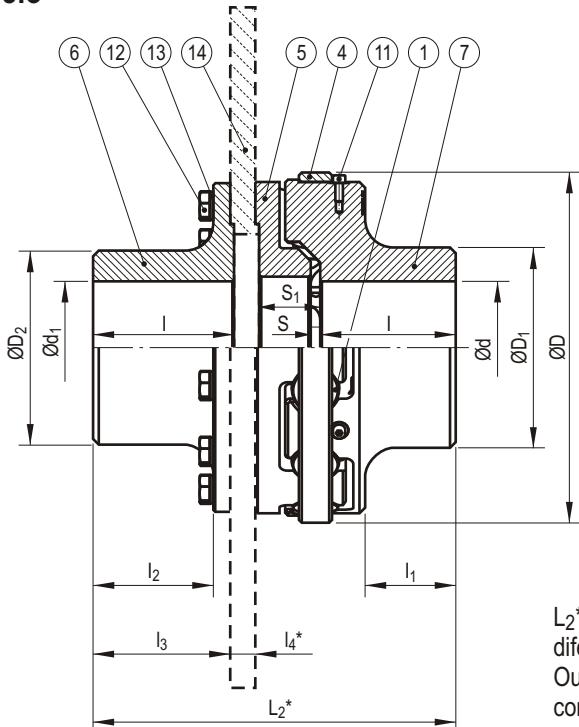
Item 01: Elemento elástico
Item 04: Anel em aço (BN/BND)
Item 05: Flange em ferro fundido nodular (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 08: Flange em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso
Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa

FORMA BND-AS - Pino de cisalhamento (segurança)

Tam	Momento máx (Nm)	n máx (rpm)	d mín	d máx	d_1 mín	d_1 máx	D	D_2	D_3	L_2	l	l_1	l_2	S	S_1	Paraf. rosca	J (kgm^2)	Peso (kg)
170	5040	7600	15	22	15	72	182	110	166	216	90	60	73,5	8	36	M12	0,07	21
200	6300	6500	25	58	25	80	212	125	196	236	100	70	83,5	8	36	M12	0,14	31
240	8736	2900	30	60	30	80	260	125	237	315	130	82	107	10	55	M18	0,37	52
300	18144	2350	45	65	45	125	320	175	297	384	160	103	135	10	64	M18	1,13	111
350	30912	2100	80	97	80	140	370	205	347	424	180	121	159	10	64	M18	2,25	163
400	45696	1900	100	126	100	170	420	245	397	451	190	124	167	10	71	M20	4,23	233
450	61555	1700	115	165	115	200	470	280	447	471	200	131	177	10	71	M20	6,98	306
500	92736	1500	140	140	140	200	530	300	496	539	228	155	199	14	83	M24	11,79	422
550	118944	1350	150	205	150	240	580	350	546	539	228	152	199	14	83	M24	18,26	536
600	148378	1250	155	225	155	260	630	370	596	604	258	180	229	14	88	M24	27,61	693
650	177408	1150	165	250	165	290	680	410	646	609	258	174	225	14	93	M27	40,39	833
700	241114	1050	190	245	190	290	740	420	695	698	298	205	263	14	102	M30	58,20	1087
800	354010	950	205	285	205	360	840	505	795	778	338	245	303	14	102	M30	113,11	1605
900	487872	850	225	360	225	420	940	590	895	784	338	233	297	14	108	M30	191,09	2078
1000	588000	750	250	420	250	500	1040	655	995	870	375	260	330	14	120	M30	335,25	2939
1200	902160	650	300	550	300	600	1240	905	1195	925	400	280	346	16	125	M30	785,41	4750

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico
Item 04: Anel em aço (BN/BND)
Item 05: Flange em ferro fundido nodular (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso
Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa
Item 20: Parafuso
Item 21: Chapa de apoio
Item 22: Espaçador
Item 23: Bucha
Item 24: Parafuso
Item 25: Flange em aço
Item 26: Bucha guia
Item 27: Pino de cisalhamento
Item 28: Cubo em aço
Item 30: Cubo em ferro fundido nodular (BND-AS)

FORMA BND-TB - Disco de freio

L_2* considera L_4*= 30mm e 42mm. Para L_4* diferentes deverá ser corrigido L_2*.
Outras medidas podem ser atendidas sob consulta.

Tam	Mom. máx (Nm)	n máx (rpm)	d		d_1		D	D_1	D_2	L_2*	l	l_1	l_2	l_3	l_4*	S	S_1	Paraf. rosca	J (kgm^2)	Peso S/ DISCO (kg)
			mín	máx	mín	máx														
170	7200	7600	15	72	15	72	182	110	110	246	90	60	73,5	88	30	8	36	M12	0,06	21
200	9000	6500	25	90	25	80	212	130	125	266	100	70	83,5	98	30	8	36	M12	0,11	29
240	12480	2900	30	95	30	80	260	135	125	345	130	82	107	127	30	10	55	M18	0,30	43
300	25920	2350	45	125	45	125	320	175	175	414	160	103	135	157	30	10	64	M18	0,96	105
350	44160	2100	90	150	80	140	370	210	205	454	180	121	159	177	30	10	64	M18	1,84	147
400	65280	1900	110	180	100	170	420	252	245	481	190	124	167	187	30	10	71	M20	3,51	214
450	87936	1700	130	210	115	200	470	300	280	501	200	131	177	197	30	10	71	M20	5,48	269
500	132480	1500	150	210	140	200	530	305	300	569	228	155	199	224	30	14	83	M24	9,52	382
550	169920	1350	160	270	150	240	580	380	350	569	228	152	199	224	30	14	83	M24	14,57	484
600	211968	1250	180	290	155	260	630	410	370	634	258	180	229	254	30	14	88	M24	21,42	611
650	253440	1150	200	320	165	290	680	450	410	639	258	174	225	253	30	14	93	M27	32,90	740
700	344448	1050	200	320	190	290	740	450	420	740	298	205	263	293	42	14	102	M30	47,63	977
800	505728	950	250	400	205	360	840	560	505	820	338	245	303	333	42	14	102	M30	87,15	1410
900	696960	850	260	470	225	420	940	660	590	826	338	233	297	332	42	14	108	M30	147,55	1787
1000	840000	750	290	525	250	500	1040	730	655	912	375	260	330	366	42	14	120	M30	275,00	2646
1200	1288800	650	300	600	300	600	1240	900	905	967	400	280	346	391	42	16	125	M30	692,78	4486

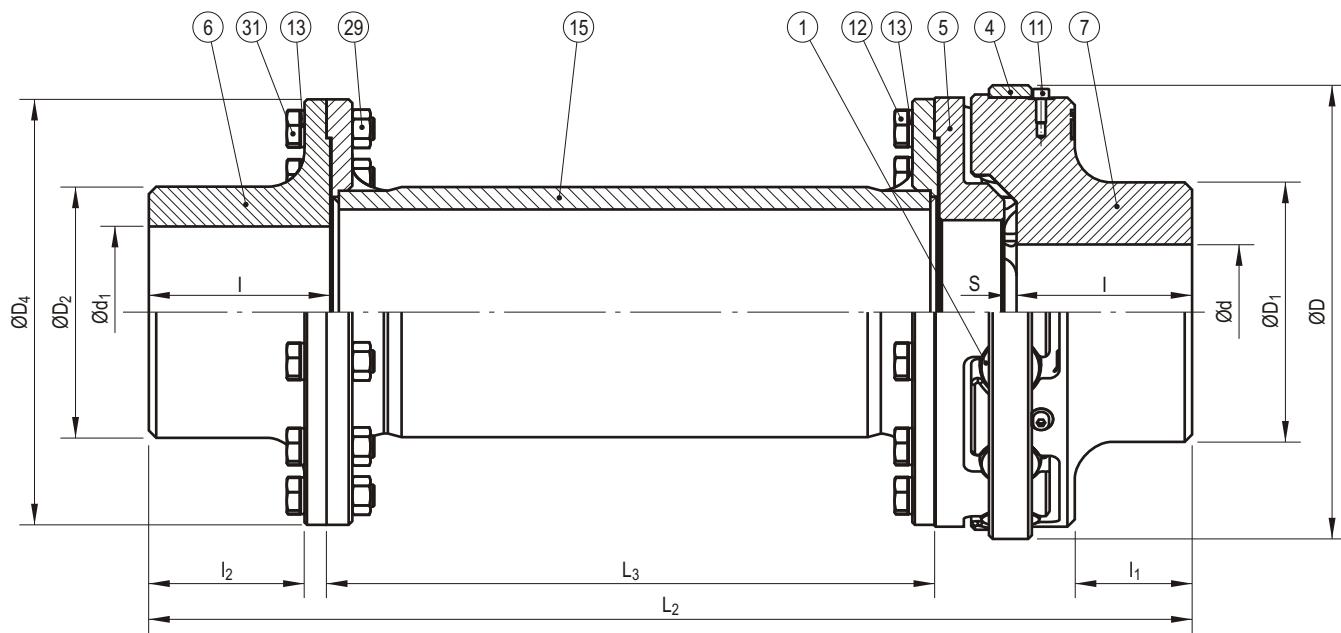
Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

Item 01: Elemento elástico
Item 04: Anel em aço (BND)
Item 05: Flange em ferro fundido nodular (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 07: Cubo em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso

Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa
Item 14: Disco de freio (não incluso)

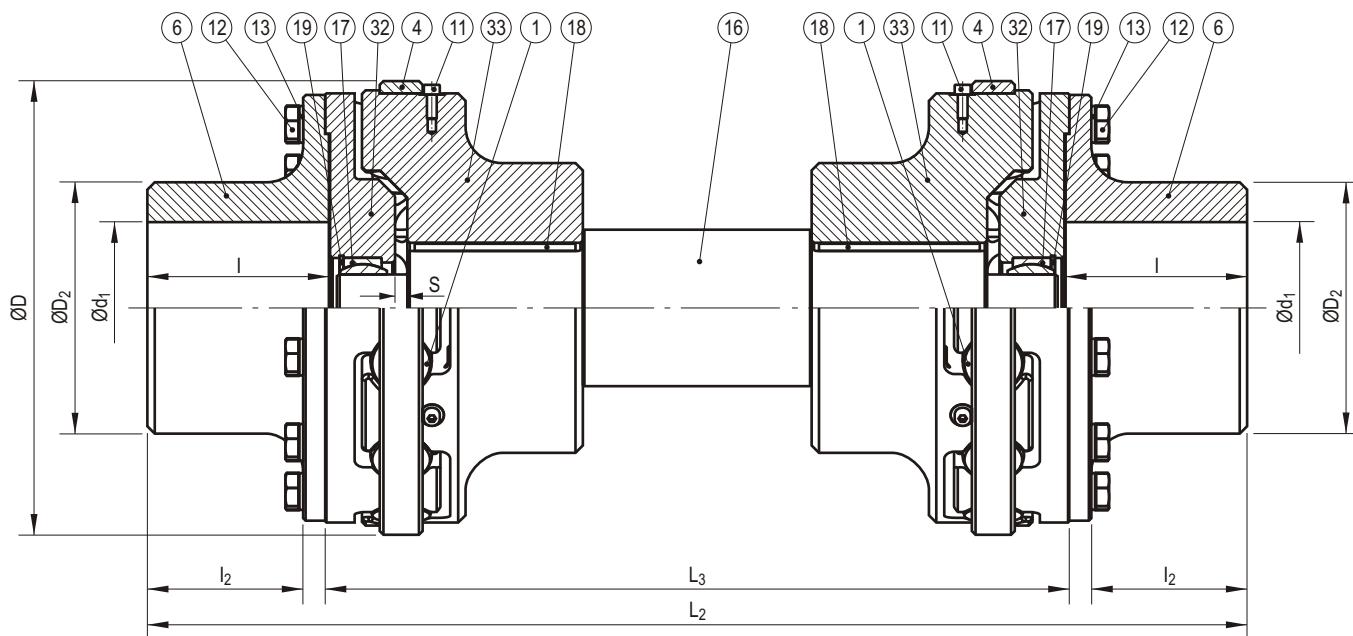
Opcionalmente a fixação do disco poderá ser feita com parafusos independentes dos parafusos de torque.

FORMA BND-ET

Tam	Momento máx (Nm)	n máx (rpm)	d		d_1		D	D_1	D_2	D_4	L_2 (Ref.)	L_3 (Ref.)	l	l_1	l_2	S	Paraf. rosca	J (kgm^2)	Peso (kg)
			mín	máx	mín	máx													
170	7200	7600	15	72	15	72	182	110	110	166	386	170	90	60	73,5	8	M12	0,08	27
200	9000	6500	25	90	25	80	212	130	125	196	463	200	100	70	83,5	8	M12	0,15	38
240	12480	2900	30	95	30	80	260	135	125	237	555	240	130	82	107	10	M18	0,40	61
300	25920	2350	45	125	45	125	320	175	175	297	684	300	160	103	135	10	M18	1,19	135
350	44160	2100	90	150	80	140	370	210	205	347	774	350	180	121	159	10	M18	2,37	191
400	65280	1900	110	180	100	170	420	252	245	397	851	400	190	124	167	10	M20	4,58	278
450	87936	1700	130	210	115	200	470	300	280	446	921	450	200	131	177	10	M20	8,09	391
500	132480	1500	150	210	140	200	530	305	300	496	1039	500	228	155	199	14	M24	12,02	485
550	169920	1350	160	270	150	240	580	380	350	546	1089	550	228	152	199	14	M24	21,46	691
600	211968	1250	180	290	155	260	630	410	370	596	1204	600	258	180	229	14	M24	31,70	868
650	253440	1150	200	320	165	290	680	450	410	646	1259	650	258	174	225	14	M27	46,11	984
700	344448	1050	200	320	190	290	740	450	420	695	1398	700	298	205	263	14	M30	59,73	1199
800	505728	950	250	400	205	360	840	560	505	795	1578	800	338	245	303	14	M30	127,33	1952
900	696960	850	260	470	225	420	940	660	590	895	1684	900	338	233	297	14	M30	236,91	2701
1000	840000	750	290	525	250	500	1040	730	655	995	1870	1000	375	260	330	14	M30	405,57	3441
1200	1288800	650	300	600	300	600	1240	900	905	1195	2125	1200	400	280	346	16	M30	1014,05	6199

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

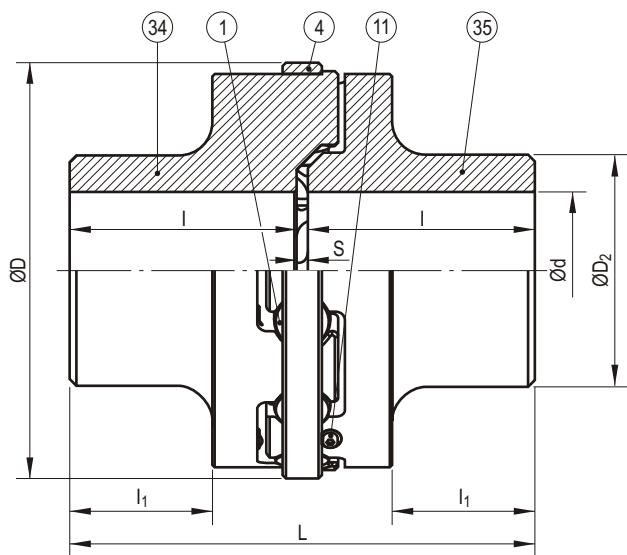
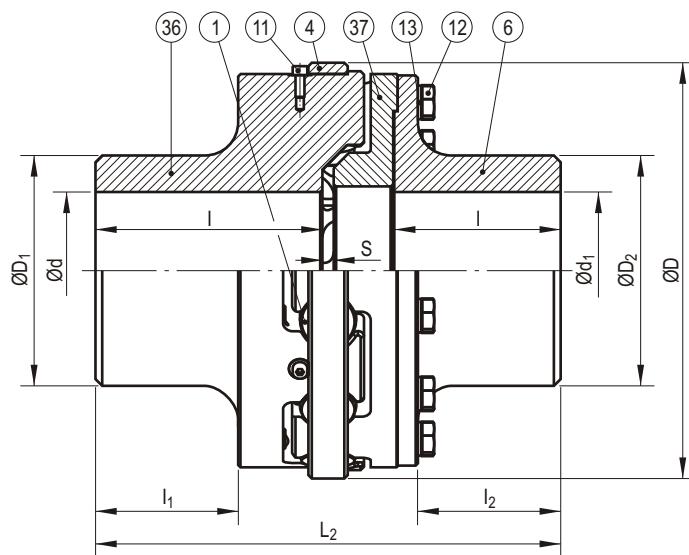
Item 01: Elemento elástico
Item 04: Anel em aço (BND)
Item 05: Flange em ferro fundido nodular (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 07: Cubo em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso
Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa
Item 15: Espaçador tubular
Item 29: Porca
Item 31: Parafuso

FORMA BND-EC - Espaçador cardan

Tam	Momento máx (Nm)	n máx (rpm)	d_1 mín	d_1 máx	D	D_2	L_2 para L3 = 1000	l	l_2	S	Paraf. rosca	J (kgm^2)	Peso (kg)
170	7200	7600	15	72	182	110	1176	90	73,5	8	M12	0,11	43
200	9000	6500	25	80	212	125	1196	100	83,5	8	M12	0,20	63
240	12480	2900	30	80	260	125	1254	130	107	10	M18	0,54	94
300	25920	2350	45	125	320	175	1314	160	135	10	M18	1,72	233
350	44160	2100	80	140	370	205	1354	180	159	10	M18	3,42	336
400	65280	1900	100	170	420	245	1374	190	167	10	M20	6,68	503
450	87936	1700	115	200	470	280	1394	200	177	10	M20	11,73	725
500	132480	1500	140	200	530	300	1448	228	199	14	M24	18,64	954
550	169920	1350	150	240	580	350	1448	228	199	14	M24	31,14	1303
600	211968	1250	155	260	630	370	1508	258	229	14	M24	44,48	1598
650	253440	1150	165	290	680	410	1506	258	225	14	M27	65,37	1835
700	344448	1050	190	290	740	420	1586	298	263	14	M30	92,00	2422
800	505728	950	205	360	840	505	1666	338	303	14	M30	184,88	3792
900	696960	850	225	420	940	590	1658	338	297	14	M30	322,81	5063
1000	840000	750	250	500	1040	655	1732	375	330	14	M30	606,96	7129
1200	1288800	650	300	600	1240	905	1782	400	346	16	M30	1406,48	12030

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

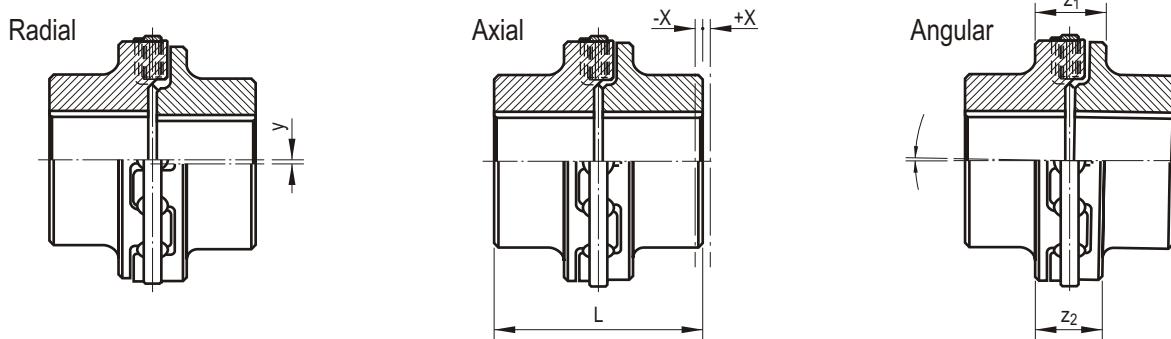
Item 01: Elemento elástico
Item 04: Anel em aço (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso
Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa
Item 16: Eixo espaçador maciço
Item 17: Rótula
Item 18: Chaveta
Item 19: Anel de retenção
Item 32: Flange em ferro fundido nodular (BND-EC)
Item 33: Cubo em ferro fundido nodular (BND-EC)

FORMA BN-A

FORMA BND-A

Tam	Mom. máx (Nm)	n máx (rpm)	d		d_1		D	D_2	L	L	L_2	L_2	l	l_1	l_2	S	Paraf. rosca	J BNDA (kgm^2)	Peso BNDA (kg)	J BNA (kgm^2)	Peso BNA (kg)
			mín	máx	mín	máx			mín.	máx.	mín.	máx.									
170	7200	7600	15	72	15	72	182	110	185	191	213	219	90	60	73,5	8	M12	0,05	20	0,06	17
200	9000	6500	25	90	25	80	212	125	205	211	233	239	100	70	83,5	8	M12	0,15	28	0,12	25
240	12480	2900	30	95	30	80	260	125	266	274	311	319	130	82	107	10	M18	0,36	40	0,39	50
300	25920	2350	45	125	45	125	320	175	326	334	380	388	160	103	135	10	M18	1,27	91	1,09	86
350	44160	2100	90	150	80	140	370	205	366	374	420	428	180	121	159	10	M18	1,65	132	1,66	118
400	65280	1900	110	180	100	170	420	245	384	396	445	457	190	124	167	10	M20	3,16	192	3,02	180
450	87936	1700	130	210	115	200	470	280	404	416	465	477	200	131	177	10	M20	7,50	306	5,43	236
500	132480	1500	150	210	140	200	530	300	463	477	532	546	228	155	199	14	M24	10,25	331	8,28	313
550	169920	1350	160	270	150	240	580	350	463	477	532	546	228	152	199	14	M24	15,87	445	12,98	415
600	211968	1250	180	290	155	260	630	370	523	537	597	611	258	180	229	14	M24	21,54	600	19,58	537
650	253440	1150	200	320	165	290	680	410	523	537	602	616	258	174	225	14	M27	32,99	710	28,31	646
700	344448	1050	200	320	190	290	740	420	603	617	691	705	298	205	263	14	M30	45,60	1044	45,62	931
800	505728	950	250	400	205	360	840	505	683	697	771	785	338	245	303	14	M30	104,70	1400	81,68	1310
900	696960	850	260	470	225	420	940	590	683	697	777	791	338	233	297	14	M30	153,01	1807	146,30	1763
1000	840000	750	250	500	250	500	1040	655	754	774	860	880	375	260	330	14	M30	324,15	2349	270,52	2290
1200	1288800	650	300	600	300	600	1240	905	806	826	915	935	400	280	346	16	M30	636,61	4250	578,95	4010

Onde não indicado, considerar unidades em mm.

Material:

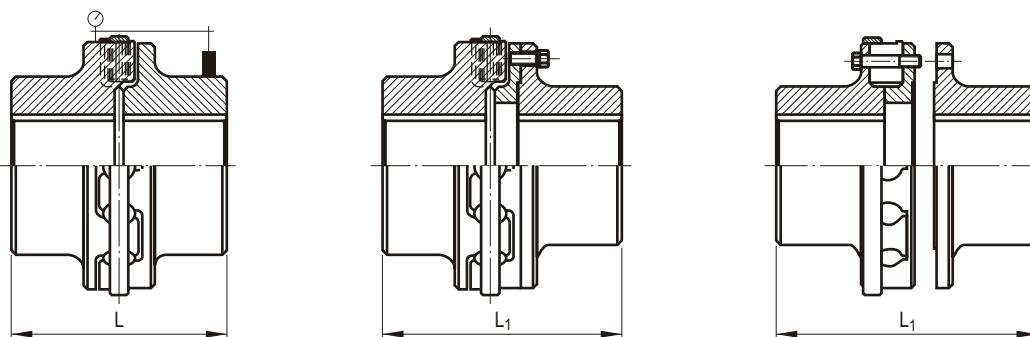
Item 01: Elemento elástico
Item 04: Anel em aço (BND)
Item 06: Cubo adicional em ferro fundido nodular (BND)
Item 11: Parafuso
Item 12: Parafuso
Item 13: Arruela lisa
Item 34: Cubo em ferro fundido nodular (BN-A)
Item 35: Cubo em ferro fundido nodular (BN-A)
Item 36: Cubo em ferro fundido nodular (BND-A)
Item 37: Flange em ferro fundido nodular (BND-A)

DESALINHAMENTOS ADMISSÍVEIS

Desalinhamento \ Tamanho	170	200	240	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1200
Axial ± x (mm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Radial y (mm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Angular (º)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,35	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,23	0,25	0,25
$Z = z_1 - z_2$ (mm)	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,75	2,75	3,0	3,0	3,0	3,25	3,5	3,5	3,5	4,0	5,0

ÂNGULO DE TORÇÃO MÁXIMO

Tamanho		170	200	240	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1200
(º)	1/3 Mmáx	1,2	1,2	1,55	0,87	0,96	0,96	0,83	0,88	0,78	0,71	0,56	0,51	0,43	0,38	0,52	0,47
	Mmáx	2,1	2,1	2,54	1,75	2,08	2,08	1,80	1,93	1,72	1,55	1,25	1,17	0,99	0,87	1,15	1,03

INSTALAÇÃO

Montar o anel de aço no cubo com ressalto sobre as garras. Montar os dois cubos nos eixos das máquinas, fixando-os axialmente, observando a dimensão "S". Com auxílio de relógio comparador, alinhar o acoplamento conforme indicado na figura abaixo. O alinhamento correto do acoplamento aumenta a vida útil do elemento elástico e evita esforços sobre os mancais das máquinas acopladas. Após o alinhamento basta montar radialmente os elementos elásticos e travar o anel através dos parafusos radiais existentes no cubo do acoplamento.

MANUTENÇÃO

Em serviço normal, o acoplamento **BN** não requer manutenção. Porém, recomenda-se substituir o elemento elástico, quando for efetuada a manutenção geral da máquina.

TROCA DE ELEMENTO ELÁSTICO

1) Remover os parafusos de fixação do anel externo.
2) Deslocar o anel e desmontar os elementos elásticos com ajuda de um gancho.
3) Montar radialmente os novos elementos elásticos. Posicionar corretamente o anel externo e recolocar os parafusos de fixação.

Obs: Instruções mais detalhadas, vide "Manual de Instruções e Instalação" que acompanha o produto.

MOMENTO DE APARAFUSAMENTO (Nm)

Classe de resistência/Clase de resistencia	M12	M18	M20	M24	M27	M30
10.9	126	417	596	1028	1519	2056

TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADE

Comprimento
1 pol (in) = 0,0254 m
1 pe (ft) = 0,3048 m

Massa
1 libra (lb) = 0,4536 kg

Força/Peso
1 kg (kgf) = 9,81 N
1 lbf = 4,45 N
1 kp = 1kgf

Momento
1 lb.in = 0,113 Nm
1 lb.ft = 1,355 Nm
1 kgfm = 9,81 Nm

Trabalho/Energia
1 J = 1 Nm
1 kgf.m = 9,81 J
1 kcal = 4187 J
1 BTU = 1055 J

Potência
1 W = 1 J/S = 1 Nm/s
1 hp = 0,746 kW
1 cv = 0,736 kW

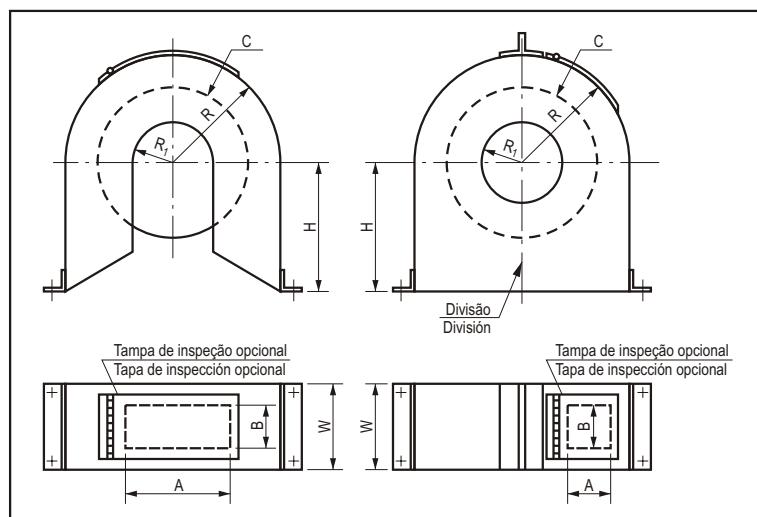
Momento de inércia
1 Wk² (lbft²) = 0,0421 J (kgm²)
1 GD² (kgm²) = 4 J (kgm²)
1 GD² (Nm²) = 39,24 J (kgm²)

Pressão
1 bar = 1 kgf/cm²
1 psi = 1lb/in²
1 N/mm² = 145 psi

Velocidade
1 m/s = 39,37 in/s
1 m/s = 3,281 ft/s

PROTEÇÃO PARA ACOPLAMENTO

Sendo o acoplamento um elemento de máquinas rotativo, deverá ser previsto no projeto do equipamento, a instalação de meios de proteção apropriados, bem como outros dispositivos e procedimentos que possam estar especificados por códigos de segurança industrial ou requeridos por normas de segurança padronizados e reconhecidos nacional ou internacionalmente.

Mesmo não fazendo parte do escopo de fornecimento da Vulkan, exemplificamos abaixo uma construção de grade de proteção para acoplamentos.

DESCRIÇÃO

A = Comprimento da abertura (mm)
B = Largura da abertura (mm)
C = Diâmetro externo do acoplamento (mm)
H = Linha de centro até a base (altura) (mm)

$$R = \frac{\text{Diâmetro externo do acoplamento}}{2} + 40 \text{ mm}$$

$$R_1 = \frac{\text{Ø do eixo}}{2} + 15 \text{ mm}$$

W = Comprimento do acoplamento + 40 mm

ACOPLAMENTOS ELÁSTICOS

Tschan Nor-Mex Plus

Tschan SN

Tschan BND Mega

Vulbraflex VB

Vul-Mex

Pinoflex

ACOPLAMENTOS ALTAMENTE ELÁSTICOS

Speflex

Vulkardan E

EZB

Vulastik L

Vulkan DL

RATO

ACOPLAMENTOS FLEXÍVEIS E RÍGIDOS

Denflex - NVD

Tschan Tormin L/M

DIN 115

DIN 116

EMBREAGENS, FREIOS, CONTRA-RECUOS E RODAS LIVRES

Consulte
www.sime.com.br

REPRESENTANTE

SOLICITE TAMBÉM CATÁLOGOS ESPECÍFICOS

VULKAN DO BRASIL LTDA.

Av. Tamboré, 1113 - Alphaville Industrial - Barueri - SP - CEP 06460-915
PABX: 55 11 4166-6600 - Vendas: 55 11 4166-6633 - FAX: 55 11 4195-1569
www.vulkan.com.br - Vendas: acionamentos@vulkan-brasil.com.br